



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

47 a, 4  
[37 b, 5/01]

Gesuchsnummer:

80301/59

Anmeldungsdatum:

5. November 1959, 17<sup>h</sup> 4 Uhr

Patent erteilt:

31. Januar 1964

Patentschrift veröffentlicht: 13. März 1964

## HAUPTPATENT

Nienburger Metallwarenfabrik Adolf Thies GmbH, Nienburg/Weser (Deutschland)

## Witterungsschutzvorrichtung an einem mit Kopf oder Mutter versehenen Bolzen

Hugo Matissek, Nienburg/Weser (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Die Neuerung bezieht sich auf eine Witterungsschutzvorrichtung an einem mit Kopf oder Mutter versehenen Bolzen zur Befestigung von Bauelementen an Gebäudeteilen.

Plattenförmige Bauelemente, insbesondere solche, die als Dacheindeckung anzusehen sind, müssen mit dem Dachstuhl kraftschlüssig verbunden werden. Dies geschieht im Regelfall mittels Gewindebolzen oder mittels hakenförmiger, im Dachstuhl verankerter Glieder, die mit ihrem Schaft durch eine Bohrung der zu befestigenden Bauelemente hindurchreichen und dann mittels einer Mutter festgelegt werden. Es ist bekannt, die Bolzen an der Durchführungsstelle mittels Dichtungsring oder Dichtungsscheibe gegen eindringende Nässe abzudichten, so daß die in den Dachplatten vorgesehenen Bolzenlöcher auch dann, wenn diese einen größeren Durchmesser aufweisen als der Bolzenschaft, ausreichend abgedichtet sind. Man verwendet Dichtungsringe oder Dichtungsscheiben, die aus nachgiebigem Werkstoff, z. B. Blei, oder aber aus elastisch nachgiebigem Werkstoff, z. B. Kunstgummi oder Kunstharz (Polyplast) bestehen. Diese Werkstoffe haben die Eigenschaft, sich bei axialem Anziehen des Verbindungsmittels so zu verformen, daß eine wirkungsvolle Abdichtung an allen abdichtungsbedürftigen Stellen eintritt.

Es ist auch bekannt, die Abdichtglieder, welche den Bolzenschaft ringförmig umgeben, muldenförmig auszugestalten, so daß am äußeren Rand beim Anziehen des Verbindungsmittels ein höherer Anpreßdruck herrscht als in der Nähe des Bolzenschaftes.

Es ist ferner bekannt, solche Dichtglieder in der Nähe des Bolzenschaftes unter Werkstoffanhäufung etwas dicker zu gestalten, und zwar in Richtung der Bolzenlängsachse. Dadurch wird erreicht, daß auch zwischen dem Lochrand des zu befestigenden Bauelementes und dem Bolzenschaft ausreichende Ab-

dichtung eintritt, indem nämlich der Werkstoff des nachgiebigen oder elastisch nachgiebigen Dichtgliedes in den etwa vorhandenen Ringspalt hineingepreßt wird.

Man hat auch bereits vorgeschlagen, den Bolzenkopf oder das mit Gewinde versehene, über die Anziehmutter vorstehende Bolzenende einschließlich der erwähnten Mutter mit einer witterungsbeständigen Schutzkappe zu überdecken, die sich mit ihrem unteren Rand abdichtend auf das ringförmige Dichtungsmitglied in axialer Richtung auflegt.

Die Befestigung einer solchen Schutzkappe erfordert bei den bekannten Ausführungen jedoch immer das Vorhandensein von Gewindegängen am Bolzen. Die Schutzkappe wird entweder mit selbst-einschneidendem oder mit vorgeschnittenem Gewinde auf den Bolzenschaft aufgeschraubt, so daß sich ihr Rand in axialer Richtung gegen die Abdichtscheibe anlegen kann. Eine solche Ausführungsform erfordert aber eine relativ große Bauhöhe, weil gefordert werden muß, daß immer ein ausreichend langer Gewindeteil aus der Ebene des Bauelementes nach außen vorsteht.

Man kann nun eine an sich bekannte Schutzkappe so ausführen, daß ihre Befestigung ohne Vorhandensein von Gewinde und ohne Festlegung am Bolzenschaft bei nur geringer Bauhöhe der Schutzkappe möglich ist. Gleichzeitig kann man die Befestigung vereinfachen, indem die Schutzkappe ohne Drehbewegung aufgesetzt wird. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß der unter der Schutzkappe befindliche Bolzenkopf oder die Bolzenmutter unsichtbar sind, und daß man bei der Drehbewegung der Schutzkappe keine Kontrolle darüber besitzt, ob evtl. die Mutter in unerwünschter Weise mitgedreht wird, so daß dann die Befestigung in axialer Richtung nicht mehr besteht. Läßt aber der axiale Anzug etwas nach, so

ist die Abdichtung des Bolzenschaftes gegenüber dem Bauelement nicht mehr zuverlässig gewährleistet. Diesem Mangel will die Neuerung abhelfen.

Die erfindungsgemäße Witterungsschutzvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß der dem Abdichtglied zugekehrte und einen schaftförmigen Ansatz dieses Abdichtgliedes übergreifende Rand der Kappe eine wulstförmige Verdickung, die sich in montiertem Zustand in radialer Richtung, bezogen auf die Bolzenlängsachse, unter Werkstoffeigenfederung gegen den Ansatz des Abdichtgliedes anlegt oder in eine Ringnut dieses Ansatzes mit Vorspannung eingreift.

Diese Ausführung gewährleistet eine völlig gewindelose Halterung der Schutzkappe. Sie läßt sich dadurch sehr einfach aufsetzen und auch in ebenso einfacher Weise wieder abnehmen, z. B. zwecks Kontrolle der Befestigungsbolzen für die Bauelemente.

Die Schutzkappe kann so flach ausgeführt werden, daß sie den Bolzenkopf oder die Bolzenmutter berührt, wobei also das Bolzenende aus der Bolzenmutter nicht herausragen muß. Die Bolzen können also kürzer gehalten werden, wodurch man an Bauhöhe spart. Die Schutzkappe wird entsprechend flacher und kann im Regelfall in ihrer Höhe ungefähr ihrem halben Durchmesser entsprechen.

Die Befestigung ist aber nicht nur auf flache Kappen beschränkt. Sie ist vielmehr auch anwendbar auf hochstehende Kappen, so daß auch Befestigungsbolzen mit vorstehendem Gewindeteil alter Bauart überdeckt werden können. Ausführungsbeispiele werden anhand der Zeichnung erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Gewindebolzen mit Mutter alter Bauart mit elastisch nachgiebigem Abdichtglied und einer diesem Glied zugeordneten Schutzkappe im Querschnitt.

Fig. 2 zeigt einen mit Abdichtglied und flacher Schutzkappe versehenen Bolzenkopf im Querschnitt.

Die Fig. 3 und 4 zeigen die Wirkungsweise des Abdichtgliedes an einem Gewindebolzen, der durch ein Bohrloch eines flachen Bauelementes hindurchreicht und dieses nicht voll ausfüllt, ebenfalls im Querschnitt.

Das aus elastisch nachgiebigem Werkstoff hergestellte Abdichtglied 1, welches den Bolzenschaft 2 ringförmig umgibt, wird bei Anziehen der Mutter 3 so verformt, daß zwischen dem Dichtungsglied 1 und dem Bolzenschaft 2 bzw. auch zwischen dem Bolzenschaft und dem Lochrand des zu befestigenden Bauelementes satte Anlage hergestellt wird und somit volle Abdichtung besteht.

Der äußere Rand 4 des Abdichtgliedes liegt mit Vorspannung gegen den vorzugsweise flachen Baukörper an. Besitzt dieser Baukörper eine schräge oder gewellte oder sonstwie unebene Oberfläche, so wird trotzdem volle Abdichtung hergestellt, weil das Abdichtglied 1 sich entsprechend verformt.

Die hutförmige Schutzkappe 5 gemäß Fig. 1 überdeckt die Mutter 3 und das verhältnismäßig weit vorstehende, mit Gewinde versehene Bolzenende

6, ohne aber sich gegen den Bolzen irgendwie abzustützen. Das Abdichtglied 1 besitzt einen in Richtung gegen die Mutter 3 etwas vorstehenden ringförmigen Ansatz 7. Die Kappe besitzt wiederum an ihrem Rande eine wulstförmige Verdickung 8, die sich in der Wirklage satt unter Werkstoffeigenfederung von außen gegen den Ansatz 7 des Körpers 1 anlegt.

Dadurch wird erreicht, daß die vorzugsweise metallischen Bolzen- und Mutternteile, die der Korrosion ausgesetzt sind, gegenüber der Außenluft völlig abgeschlossen sind und somit nicht mehr korrodieren können. Es ist hiernach nicht mehr erforderlich, besondere Bolzen mit Oberflächenschutz zu benutzen.

Macht man das Abdichtglied und die Schutzkappe aus Kunststoff, z. B. aus einem sogenannten Polyplast, so sind diese Teile nicht anstrichbedürftig und auch sonst einer Zerstörung durch Witterungseinflüsse nicht ausgesetzt. Sie sind auch widerstandsfähig gegen schweflige Abgase und Dämpfe, zeigen keine Alterungserscheinungen und verlieren auch ihre Abdichtwirkung nicht unter dem Einfluß großer Temperaturschwankungen.

Fig. 2 zeigt eine flache Schutzkappe 5, deren Bauhöhe etwa ihrem halben Durchmesser entspricht. Bei dieser Ausführungsform greift die Randwulst 8 der Kappe in eine entsprechende Ringnut des Abdichtkörpers 1 ein, wobei auch dieser Körper zusätzlich eine wulstförmige Randverdickung aufweist.

Bei dem Beispiel gemäß den Fig. 3 und 4 wird aufgezeigt, wie sich das Abdichtglied 1 bei axialem Anziehen des Verbindungsmittels, also des Befestigungsbolzens, verformt.

Das in dem zu befestigenden plattenförmigen Bauelement 9 vorgesehene Bohrloch 10 ist zum Ausgleich von Paßungenauigkeiten größer gehalten als der Durchmesser des Schraubbolzens 11. Der elastisch nachgiebige Werkstoff des Abdichtgliedes 1 wird bei axialem Anziehen des Bolzens 11 so verformt, daß sich das Abdichtglied einerseits fest gegen den Bolzenschaft anlegt und andererseits auch gegen den Lochrand der Bohrung 10, so daß gegenüber beiden Bauteilen gute Abdichtung herbeigeführt wird. Der äußere Rand 4 des Abdichtgliedes legt sich dabei in an sich bekannter Weise mit Vorspannung gegen die Außenfläche des Körpers 9 an.

#### PATENTANSPRUCH

Witterungsschutzvorrichtung an einem mit Kopf oder Mutter versehenen Bolzen zur Befestigung von Bauelementen (9) an Gebäudeteilen, wobei der Bolzenschaft (2) durch eine Bohrung des Bauelementes hindurchzureichen bestimmt ist, welche Vorrichtung ein den Bolzen ringförmig umgebendes, zwischen dem Bolzenkopf bzw. der Anziehmutter (3) und dem Bauelement (9) anzuordnendes Abdichtglied (1) aus nachgiebigem, witterungsbeständigem Stoff und eine Schutzkappe aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Abdichtglied (1) zugekehrte und einen schaftförmigen Ansatz (7) dieses Abdichtgliedes übergreifende Rand der Kappe (5) eine wulstförmige Ver-

dickung (8) aufweist, die sich in montiertem Zustand in radialer Richtung, bezogen auf die Bolzenlängsachse, unter Werkstoffeigenfederung gegen den Ansatz (7) des Abdichtgliedes anlegt oder in eine Ringnut dieses Ansatzes mit Vorspannung eingreift.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Schutzvorrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (5) flach aus-

geführt ist und in montiertem Zustand an dem Bolzenkopf anliegt, und daß ihre Höhe näherungsweise ihrem halben Durchmesser entspricht (Fig. 3 und 4).

2. Schutzvorrichtung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem elastisch nachgiebigen, witterungsbeständigen Kunststoff besteht.

Nienburger Metallwarenfabrik Adolf Thies GmbH

Vertreter: Ernst F. Zbinden, Luzern

